Système de vanne de régulation et actionneur GX 3 voies de Fisher®

Table des matières

Introduction 1
Objet du manuel 1
Description 1
Spécifications 2
Services de formation 2
Installation de la vanne 2
Maintenance 3
Maintenance de l'actionneur 5
Maintenance des garnitures d'étanchéité 9
Remplacement de la garniture d'étanchéité (actionneurs pneumatiques) 9
Remplacement de la garniture d'étanchéité (actionneurs électriques) 12
Maintenance des éléments internes de la vanne 15
Kits de pièces détachées 19
Liste des pièces détachées 20

Figure 1. Vanne de régulation, actionneur GX 3 voies et contrôleur numérique de vanne DVC2000 FIELDVUE de Fisher

VANNE GX 3 VOIES

VANNE GX 3 VOIES HAUTE TEMPERATURE

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions comprend des informations concernant l'installation, la maintenance et les pièces détachées relatives au système de vanne de régulation et actionneur GX 3 voies de Fisher.

Les personnes effectuant les procédures d'installation, d'exploitation ou de maintenance d'une vanne GX 3 voies doivent être parfaitement formées et qualifiées aux procédures d'installation, d'exploitation et de maintenance de vannes, d'actionneurs et d'accessoires. Pour éviter des blessures ou des dommages matériels, il est important de lire attentivement, assimiler et suivre l'intégralité de ce manuel, y compris les avertissements et les précautions. Pour toute question relative à ces instructions, contacter un bureau commercial Emerson Process Management avant toute intervention.

Description

Le système GX 3 voies est conforme aux exigences des normes EN et ASME. Il est disponible avec une panoplie complète d'accessoires, notamment le contrôleur numérique de vanne intégré DVC2000 FIELDVUE™ .

Tableau 1. Spécifications de la vanne GX 3 voies de Fisher(1)

Spécifications	EN	ASME	
Diamètres du corps de la vanne	DN 25, 40, 50, 80, 100	1, 1-1/2, 2, 3, 4 NPS	
Classe de pression	PN 10/16/25/40 selon EN 1092-1	CL150/300 conforme à la norme ASME B16.34	
Raccordements	Face surélevée à bride conforme à la norme EN 1092-1	Face surélevée à bride conforme à la norme ASME B16.5	
Matériau du corps de la vanne	Acier 1.0619	Acier WCC, ASME SA216	
	Acier inoxydable 1.4409	Acier inoxydable CF3M, ASME SA351	
Matériaux du chapeau	Acier inoxydable 1.4409/CoCr-A	Acier inoxydable CF3M, ASME SA351/CoCr-A	
Dimensions entre brides	Fondées sur la norme ISA 75.08.01 ; voir le bulletin 51.1:GX 3 voies pour des détails		
Etanchéité conforme aux normes CEI 60534-4 et ANSI/FCI 70-2	Siège métallique - Classe IV (standard) Construction haute température du port latéral commun : Siège métallique - Classe IV pour le siège inférieur, Classe II pour le siège supérieur		
Sens d'écoulement	Convergent et divergent		
Type d'éléments internes	**Type**	**Type de clapet**	**Type**
	Port latéral commun	Toutes les tailles	Non équilibré avec guidage par l'orifice
	Port inférieur commun	Toutes les tailles	Equilibré avec guidage par la cage

1. Un corps de vanne en acier inoxydable est recommandé en service vapeur si la construction haute température (HT) est sélectionnée.

Services de formation

Pour obtenir des informations sur les cours de formation disponibles au sujet du système de vanne de régulation et actionneur GX 3 voies de Fisher, de même qu'à propos d'une grande variété d'autres produits, contacter :

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Téléphone : 1-641-754-3771 ou 1-800-338-8158
Courriel : education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education

Installation de la vanne

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection pour effectuer toute opération d'installation afin d'éviter de se blesser.

Des blessures ou des dommages matériels peuvent être causés par une décharge de pression soudaine ou l'explosion de pièces retenant la pression en raison de conditions de service dépassant celles pour lesquelles le produit a été conçu. Pour éviter des blessures ou des dommages, installer une soupape de décharge qui servira de protection en cas de surpression, comme requis par les lois et règlements en vigueur, les codes de l'industrie et les règles de l'art en usage.

Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour connaître les éventuelles mesures supplémentaires à prendre pour se protéger de l'exposition au fluide de procédé.

En cas d'installation dans une application existante, consulter aussi l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance de ce manuel.

ATTENTION

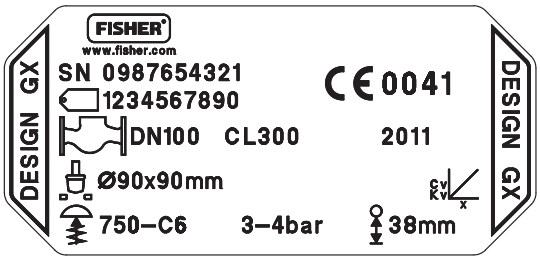
Cette vanne est prévue pour une plage spécifique de pressions, de températures et autres spécifications d'application. Le fait de soumettre la vanne à une pression et des températures différentes peut endommager les pièces, causer une anomalie de fonctionnement de la vanne de régulation ou une perte de contrôle du procédé. *Ne pas exposer ce produit à des conditions de service ou des variables autres que celles pour lesquelles il est conçu.* En cas d'incertitude quant à ces conditions, contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour obtenir des spécifications complètes. Fournir le numéro de série du produit (indiqué sur la plaque signalétique, figure 2) et toutes les autres informations pertinentes.

⚠ AVERTISSEMENT

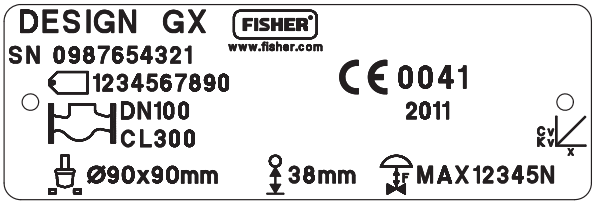
En cas de déplacement ou de travaux sur un actionneur installé sur une vanne sous pression de charge, écarter les mains et les outils de la course de la tige pour éviter toute blessure. Faire particulièrement attention lors du retrait du connecteur de la tige pour dissiper toute charge de la tige de l'actionneur, que ce soit la pression pneumatique exercée sur la membrane ou la compression des ressorts de l'actionneur. De même, des précautions similaires doivent être appliquées lors du réglage ou du retrait de toute butée de course en option. Consulter les instructions de maintenance de l'actionneur concerné.

En cas de levage de la vanne, vérifier également que personne ne peut être blessé dans l'éventualité d'un glissement ou d'un détachement de l'élingue. Veiller à utiliser des appareils de levage, des chaînes et des élingues de taille adaptée à la vanne à lever.

Figure 2. Plaque signalétique de l'actionneur GX 3 voies de Fisher (n° 35)



GE35409-D



GG12218-A

ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE

1. Avant d'installer la vanne, l'inspecter pour vérifier que la cavité de son corps ne contient aucun matériau étranger. Nettoyer toutes les conduites pour éliminer le tartre, les gratons de soudure ou autres matériaux étrangers.
2. La vanne de régulation peut être installée dans n'importe quelle direction, sauf limitations en fonction de critères sismiques. Noter que la méthode habituelle consiste à placer l'actionneur verticalement au-dessus de la vanne. D'autres positions peuvent entraîner une usure irrégulière de la garniture et un fonctionnement incorrect. Avec certaines vannes, il peut être nécessaire de soutenir l'actionneur s'il n'est pas placé verticalement. Pour plus d'informations, consulter un bureau commercial Emerson Process Management. Le sens de l'écoulement dans la vanne doit correspondre au sens indiqué par la flèche gravée sur la plaque signalétique de la vanne. Voir les figures 3 et 4.
3. Utiliser les pratiques de tuyauterie en usage lors de l'installation de la vanne dans la conduite. Utiliser un joint adapté entre la vanne et les brides de la conduite.
4. Si un fonctionnement continu est requis lors de l'inspection ou de la maintenance, installer des vannes d'isolement de chaque côté de la vanne de régulation avec une vanne de dérivation pour réguler le débit pendant l'entretien de la vanne de régulation.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite de la garniture peut provoquer des blessures. La garniture de la vanne est serrée avant l'expédition. Toutefois, cette dernière peut nécessiter quelques réglages pour répondre à des conditions de service particulières.

Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Des blessures ou des dommages matériels peuvent être provoqués par un échappement soudain de fluide de procédé sous pression ou par la projection de pièces. Avant d'effectuer toute opération d'entretien :

- **Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que la vanne est sous pression.**
- **Pour éviter toute blessure, toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance.**
- **Débrancher tous les conduites alimentant l'actionneur en pression pneumatique, en électricité ou en signaux de commande. Vérifier que l'actionneur ne peut ouvrir ni fermer soudainement la vanne.**

- **Utiliser des vannes de dérivation ou interrompre complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du procédé des trois admissions/sortie de la vanne.**
- **Selon la construction de l'actionneur, il sera nécessaire de gérer la charge de l'actionneur pneumatique et la précompression de tout ressort de l'actionneur. Il est essentiel de consulter les instructions de l'actionneur concerné dans ce manuel pour assurer le retrait en toute sécurité de l'actionneur de la vanne.**
- **Utiliser une procédure de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.**
- **L'assise de garniture d'étanchéité de la vanne peut contenir des fluides de traitement pressurisés, *même après le démontage de la vanne de la conduite*. Des fluides de procédé peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des anneaux de garniture, ou lors du desserrage du clapet de tuyauterie de l'assise de garniture.**
- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour connaître les éventuelles mesures supplémentaires à prendre pour se protéger de l'exposition au fluide de procédé.**

Figure 3. Direction de l'écoulement de la vanne GX 3 voies de Fisher pour les constructions à port inférieur commun

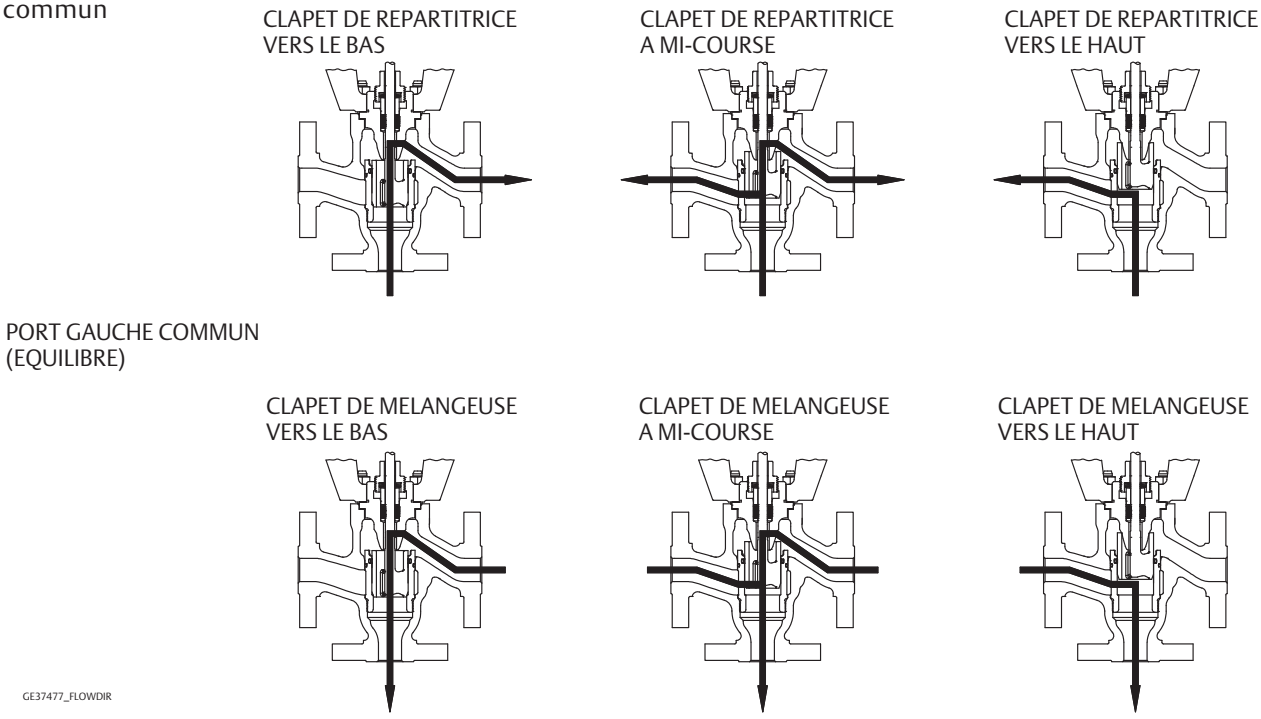

CLAPET DE REPARTITRICE VERS LE BAS
CLAPET DE REPARTITRICE A MI-COURSE
CLAPET DE REPARTITRICE VERS LE HAUT
PORT GAUCHE COMMUN (EQUILIBRE)
CLAPET DE MELANGEUSE VERS LE BAS
CLAPET DE MELANGEUSE A MI-COURSE
CLAPET DE MELANGEUSE VERS LE HAUT
GE37477_FLOWDIR

Figure 4. Direction de l'écoulement de la vanne GX 3 voies de Fisher pour les constructions à port latéral commun

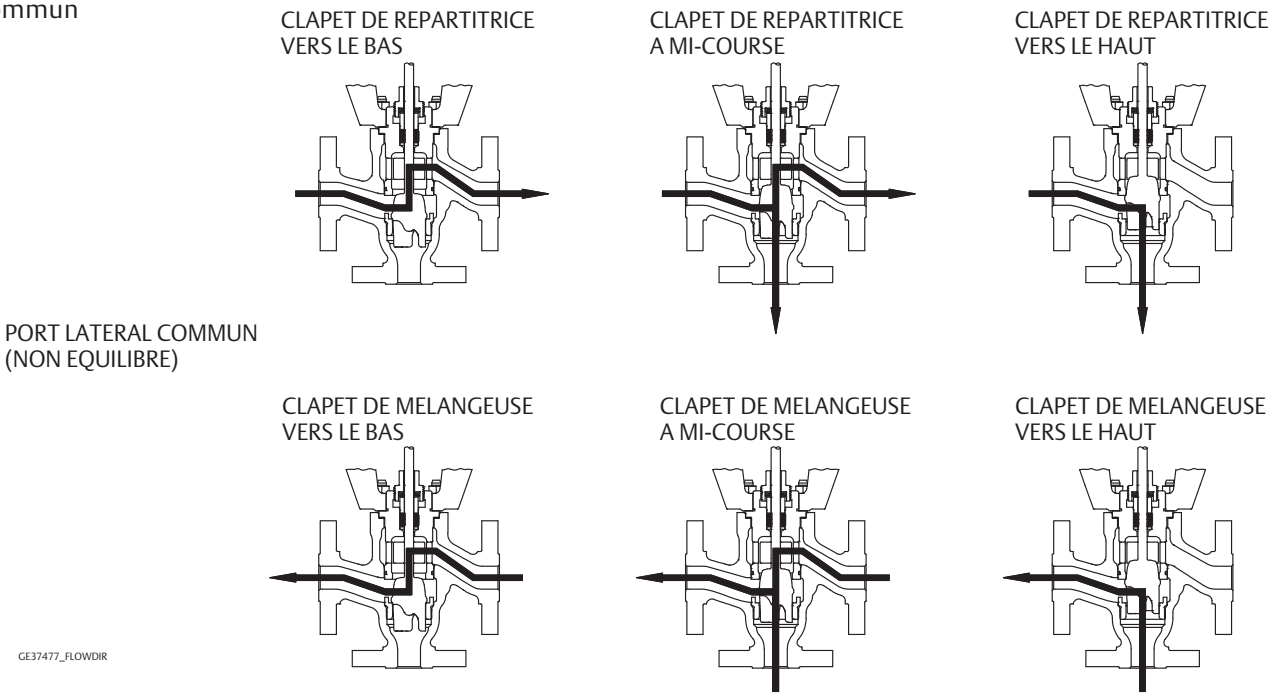

CLAPET DE REPARTITRICE VERS LE BAS
CLAPET DE REPARTITRICE A MI-COURSE
CLAPET DE REPARTITRICE VERS LE HAUT
PORT LATERAL COMMUN (NON EQUILIBRE)
CLAPET DE MELANGEUSE VERS LE BAS
CLAPET DE MELANGEUSE A MI-COURSE
CLAPET DE MELANGEUSE VERS LE HAUT
GE37477_FLOWDIR

Tableau 2. Course nominale de la GX 3 voies de Fisher

TAILLE DE VANNE	TAILLE DE L'ACTIONNEUR	NOMBRE DE VIS DU BOITIER	COURSE	REGLAGES DE L'ECART DU CONNECTEUR DE TIGE
NPS			mm	mm
1, 1-1/2	225	6	19	21
2	750	10	19	21
3, 4	750	10	38	40

Tableau 3. Spécifications de couple de serrage des écrous du corps (n° 7)

TAILLE DE VANNE	COUPLE DE SERRAGE	
	N.m	ft lb
DN 25 et 40 (1-1/2 NPS)	79,8	58.9
DN 50 (2 NPS)	163	120
DN 80 et 100 (3 et 4 NPS)	282	208

Remarque

Lorsqu'un joint est déformé par le retrait ou le déplacement des pièces associées, installer un joint neuf lors du remontage. Ceci garantit une bonne étanchéité car un joint usagé peut ne pas assurer l'étanchéité requise.

Maintenance de l'actionneur

Pour les actionneurs électriques, consulter le manuel d'instruction du fournisseur.

Les sections suivantes traitent des procédures de maintenance de l'actionneur. Se reporter aux figures 8, 11 et 13.

Les pièces souples de l'actionneur peuvent nécessiter un remplacement de temps à autre. Entre autres pièces, sont concernés la membrane (n° 10), le joint torique (n° 109) de la membrane, la bague de la tige de l'actionneur (n° 19) et le joint de la tige de l'actionneur (n° 20).

Si la direction de course de l'actionneur n'est pas connue, se reporter à la plaque signalétique située au haut du boîtier et à la figure 2.

Remarque

Lorsque l'actionneur GX 3 voies est équipé du contrôleur numérique de vanne FIELDVUE DVC2000 (figure 1), d'autres éléments doivent être pris en considération. Consulter le guide condensé du contrôleur numérique de vanne FIELDVUE série DVC2000 de Fisher, D103203X012, de ce manuel pour des instructions supplémentaires.

Démontage de l'actionneur (pour constructions fermées par manque d'air, voir la figure 11)

1. Connecter une alimentation d'air distincte au boîtier de membrane inférieur par l'intermédiaire de la connexion de l'alimentation d'air de l'arcade (tel qu'illustré à la figure 11) et appliquer une pression pneumatique suffisante pour relever le clapet/la tige de la vanne du siège à mi-course.
2. Retirer le demi-écrou du connecteur de la tige (n° 23), le demi-boulon du connecteur de la tige (n° 24) et l'indicateur de course (n° 26).
3. Enfoncer l'ensemble clapet/tige de la vanne (n° 3) jusqu'à ce qu'il touche le siège.
4. Desserrer l'écrou de blocage (n° 28) et dévisser l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27) jusqu'à ce qu'il dégage le haut du clapet/de la tige de la vanne (n° 3).
   - Pour une construction haute température, desserrer le contre-écrou (n° 108) et visser l'écrou du dispositif de réglage (n° 106) autant que possible (voir figure 12).
5. Arrêter la pression pneumatique et déconnecter l'alimentation pneumatique distincte vers le boîtier de membrane inférieur (tel qu'illustré à la figure 11).

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter toute blessure ou tout dommage causé par la compression des ressorts de l'actionneur (n° 12), retirer les vis d'assemblage longues (n° 16) en dernier.

Il est possible que le boîtier de l'actionneur supérieur reste attaché à la membrane et au boîtier inférieur lors du démontage, même si les vis d'assemblage du boîtier ont été desserrées. Dans ce cas, les ressorts de l'actionneur sont toujours comprimés. Le boîtier supérieur peut soudainement se libérer et être projeté sous la force des ressorts comprimés. Si le boîtier supérieur est attaché à la membrane et au boîtier inférieur au début du desserrage des vis d'assemblage du boîtier, séparer les boîtiers à l'aide d'un levier. Toujours s'assurer que les ressorts dissipent leur énergie et que le boîtier supérieur se déplace contre les vis longues lors du démontage.

6. Retirer d'abord les vis d'assemblage courtes et les écrous hexagonaux (n° 17 et 18) du boîtier de l'actionneur. Une fois que ceux-ci ont été retirés de l'actionneur, retirer avec précaution les vis d'assemblage longues et les écrous hexagonaux (n° 16 et 18) de l'actionneur, par alternance afin de dissiper progressivement l'énergie des ressorts (compression).
7. Retirer le boîtier supérieur de la membrane (n° 9) et les ressorts de l'actionneur (n° 12).
8. Soulever l'ensemble tige/membrane de l'actionneur (constitué des pièces n° 22, 11, 10, 14, 13, 109 et 15) et retirer la vis d'assemblage (n° 14), l'entretoise de l'actionneur (n° 13), la tige de l'actionneur (n° 22) et la rondelle (n° 15).
9. Remplacer la membrane (n° 10), la bague de la tige de l'actionneur (n° 19), le joint de la tige de l'actionneur (n° 20) et le joint torique (n° 109) de la membrane, selon le besoin.

Démontage de l'actionneur (pour constructions ouvertes par manque d'air, voir la figure 8)

1. Connecter une alimentation d'air distincte sur la connexion d'alimentation d'air du boîtier supérieur (comme illustré à la figure 8) et appliquer une pression pneumatique suffisante pour déplacer la tige/le clapet jusqu'à mi-course.

2. Retirer le demi-écrou du connecteur de la tige (n° 23), le demi-boulon du connecteur de la tige (n° 24) et l'indicateur de course (n° 26).
3. Arrêter la pression pneumatique et déconnecter l'alimentation pneumatique vers le boîtier supérieur.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter toute blessure ou tout dommage causé par la compression des ressorts de l'actionneur (n° 12), retirer les vis d'assemblage longues (n° 16) en dernier.

Il est possible que le boîtier de l'actionneur supérieur reste attaché à la membrane et au boîtier inférieur lors du démontage, même si les vis d'assemblage du boîtier ont été desserrées. Dans ce cas, les ressorts de l'actionneur sont toujours comprimés. Le boîtier supérieur peut soudainement se libérer et être projeté sous la force des ressorts comprimés. Si le boîtier supérieur est attaché à la membrane et au boîtier inférieur au début du desserrage des vis d'assemblage du boîtier, séparer les boîtiers à l'aide d'un levier. Toujours s'assurer que les ressorts dissipent leur énergie et que le boîtier supérieur se déplace contre les vis longues lors du démontage.

4. Retirer d'abord les vis d'assemblage courtes et les écrous hexagonaux (n° 17 et 18) du boîtier de l'actionneur. Une fois que ceux-ci ont été retirés de l'actionneur, retirer avec précaution les vis d'assemblage longues et les écrous hexagonaux (n° 16 et 18) de l'actionneur, par alternance afin de dissiper progressivement l'énergie des ressorts (compression).
5. Retirer le boîtier supérieur de la membrane (n° 9).
6. Soulever l'ensemble tige/membrane de l'actionneur (constitué des pièces n° 22, 11, 10, 14, 13, 109 et 15) et retirer la vis d'assemblage (n° 14), l'entretoise de l'actionneur (n° 13), la tige de l'actionneur (n° 22) et la rondelle (n° 15).
7. Retirer les ressorts de l'actionneur (n° 12).
8. Remplacer la membrane (n° 10), la bague de la tige de l'actionneur (n° 19), le joint de la tige de l'actionneur (n° 20) et le joint torique (n° 109) de la membrane, selon le besoin.

Montage de l'actionneur (pour constructions fermées par manque d'air, voir la figure 11)

1. Installer la membrane (n° 10) sur la plaque de membrane (n° 11). Insérer la vis d'assemblage (n° 14) dans l'entretoise de l'actionneur (n° 13) et introduire cet ensemble dans l'ensemble membrane/plaque de membrane.
2. Placer le joint torique (n° 109) de la membrane et la rondelle (n° 15) sur le trou central de la membrane afin que la partie convexe de la rondelle soit orientée vers le bas, vers la membrane, et contienne le joint torique. Vérifier que la partie convexe de la rondelle est bien introduite dans le trou central de la membrane comme illustré dans la figure 11.
3. Visser la tige de l'actionneur (n° 22) sur la vis d'assemblage (n° 14) et serrer à 80 N.m (59.1 ft lb). Réinstaller l'ensemble tige/diaphragme de l'actionneur dans l'arcade de l'actionneur (n° 8).
4. Placer les ressorts de l'actionneur (n° 12) sur les localisateurs de ressort dans la plaque de membrane (n° 11).
5. Installer le boîtier de membrane supérieur (n° 9) de sorte que les nervures situées sur sa partie supérieure soient perpendiculaires aux jambes d'arcade.
6. Installer les 2 vis d'assemblage longues (n° 16) et les écrous hexagonaux (n° 18) à 180° les uns des autres et alignés sur les jambes d'arcade de l'actionneur.
7. Serrer les vis d'assemblage longues (n° 16) et les écrous hexagonaux (n° 18) en alternance pour comprimer progressivement les ressorts jusqu'à ce que les deux demi-boîtiers et la membrane se touchent.
8. Poser les vis d'assemblage courtes (n° 17) et les écrous hexagonaux (n° 18) dans le boîtier.
9. Serrer uniformément les vis d'assemblage du boîtier de l'actionneur selon une procédure de serrage en croix. Serrer à un couple de 55 N.m (40 ft lb).
10. Si l'actionneur avait été retiré de la vanne, le replacer dans le corps de la vanne (n° 1) ou sur le chapeau à extension (n° 105, figure 12) pour une construction haute température. Installer les quatre écrous du corps (n° 7) en les serrant à la main uniquement.
11. Connecter une alimentation d'air distincte sur la connexion d'approvisionnement en air de l'actionneur (comme illustré sur l'arcade à la figure 11) et appliquer une pression pneumatique suffisante pour relever la tige de l'actionneur (n° 22) jusqu'à la butée de course.
12. Serrer les écrous de corps (n° 7) uniformément selon une procédure de serrage en croix. Voir le tableau 3 pour les spécifications de couple.

- Pour les constructions haute température, serrer les écrous de corps de valve (n° 7) au niveau du corps de vanne (n° 1) et au sommet du chapeau à extension (n° 105), voir figure 12.

13. Avec le clapet/la tige de vanne (n° 3) sur le siège inférieur, visser l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27) jusqu'à atteindre le réglage d'écart entre la tige de l'actionneur et l'écrou du dispositif de réglage de la tige indiqué dans le tableau 2. Visser l'écrou de blocage (n° 28) contre l'écrou du dispositif de réglage de la tige et serrer à un couple de 48 N.m (35 ft lb) pour les tiges de 10 mm ou de 175 N.m (129 ft lb) pour les tiges de 14 mm.

    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Avec le clapet/la tige de vanne (n° 3) sur le siège inférieur, visser l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106) jusqu'à atteindre le réglage d'écart entre la tige de l'actionneur et l'écrou du dispositif de réglage de la tige indiqué dans le tableau 2. Visser le contre-écrou (n° 108) contre l'extension de tige et serrer à un couple de 48 N.m (35 ft lb) pour les tiges de 10 mm ou de 175 N.m (129 ft lb) pour les tiges de 14 mm.

14. Actionner la tige de l'actionneur jusqu'à ce qu'elle touche l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27) et installer les demi-connecteurs de la tige et l'indicateur de course (n° 23, 24 et 26) avec les vis d'assemblage (n° 25). Orienter les demi-connecteurs de la tige de sorte qu'en regardant à l'intérieur des demi-connecteurs de la tige, les méplats soient dirigés vers le bas et les surfaces biseautées vers le haut.

15. Aligner l'aiguille de l'indicateur de course (n° 26) sur le repère correct de l'échelle de course.

16. Serrer les vis d'assemblage du connecteur de la tige (n° 25) à un couple de 35 N.m (26 ft lb).

17. Dissiper la pression de l'actionneur.

Montage de l'actionneur (pour constructions ouvertes par manque d'air, voir la figure 8)

1. Placer le boîtier supérieur de la membrane (n° 9) à l'envers sur l'établi de sorte qu'il repose à plat et ne soit pas déséquilibré.

Remarque

En cas de passage d'une action fermée par manque d'air à une action ouverte par manque d'air, déplacer d'abord le bouchon d'évent (n° 21) du haut du boîtier (voir figure 8) et le visser dans la connexion d'approvisionnement en air sur la jambe de l'arcade (voir figure 11).

2. Installer la membrane (n° 10) sur la plaque de membrane (n° 11). Placer le joint torique (n° 109) de la membrane et la rondelle (n° 15) sur le trou central de la membrane afin que la partie convexe de la rondelle soit orientée vers le bas, vers la membrane, et contienne le joint torique. Vérifier que la partie convexe de la rondelle est bien introduite dans le trou central de la membrane comme illustré dans la figure 8.

3. Insérer la vis d'assemblage (n° 14) dans la rondelle et la membrane, installer l'entretoise de l'actionneur (n° 13) et visser la tige de l'actionneur (n° 22) sur la vis d'assemblage (n° 14) en la serrant à la main.

4. Aligner radialement les locateurs de ressort dans la plaque de membrane (n° 11) avec les trous de vis d'assemblage du boîtier dans la membrane (n° 10). Ceci permet de veiller à ce que les ressorts ne couvrent pas le passage de l'air dans l'arcade.

5. Serrer la vis d'assemblage (n° 14) sur la tige de l'actionneur (n° 22) à 80 N.m (59.1 ft lb) et placer cet ensemble dans le boîtier supérieur de la membrane (n° 9).

6. Placer les ressorts de l'actionneur (n° 12) sur les localisateurs de ressort dans la plaque de membrane (n° 11).

7. Placer l'arcade de l'actionneur (n° 8) en bas de l'assemblage qui repose dans le boîtier supérieur de la membrane (n° 9) de sorte que les jambes de l'arcade soient perpendiculaires aux nervures de la partie supérieure du carter de la membrane (n° 9).

8. Installer les 2 vis d'assemblage longues (n° 16) et les écrous hexagonaux (n° 18) à 180° les uns des autres, en alignant deux d'entre eux sur les jambes d'arcade de l'actionneur.

9. Serrer les vis d'assemblage longues (n° 16) et les écrous hexagonaux (n° 18) en alternant pour comprimer progressivement les ressorts jusqu'à ce que les deux demi-boîtiers et la membrane se touchent.

10. Poser les vis d'assemblage courtes (n° 17) et les écrous hexagonaux (n° 18) dans le boîtier.

11. Serrer uniformément les vis d'assemblage du boîtier de l'actionneur selon une procédure de serrage en croix. Serrer à un couple de 55 N.m (40 ft lb).

12. Si l'actionneur avait été retiré de la vanne, le replacer dans le corps de la vanne (n° 1) ou sur le chapeau à extension (n° 105, figure 12) pour une construction haute température. Visser les écrous de corps (n° 7) et les serrer uniformément selon une procédure de serrage en croix. Voir le tableau 3 pour les spécifications de couple.

    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Vérifier que les écrous de corps de valve (n° 7) sont serrés correctement au niveau du corps de vanne (n° 1) et au sommet du chapeau à extension (n° 105).

13. Avec le clapet/la tige de vanne (n° 3) sur le siège inférieur, visser l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27) jusqu'à atteindre le réglage d'écart entre la tige de l'actionneur et l'écrou du dispositif de réglage de la tige indiqué dans le tableau 2. Visser l'écrou de blocage (n° 28) contre l'écrou de blocage de la tige et serrer à un couple de 48 N.m (35 ft lb) pour les tiges de 10 mm ou de 175 N.m (129 ft lb) pour les tiges de 14 mm.

    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Avec le clapet/la tige de vanne (n° 3) sur le siège inférieur, visser l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106) jusqu'à atteindre le réglage d'écart entre la tige de l'actionneur et l'écrou du dispositif de réglage de la tige indiqué dans le tableau 2. Visser le contre-écrou (n° 108) contre l'extension de tige et serrer à un couple de 48 N.m (35 ft lb) pour les tiges de 10 mm ou de 175 N.m (129 ft lb) pour les tiges de 14 mm.

14. Actionner la tige de l'actionneur jusqu'à ce qu'elle touche l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27) et installer les demi-connecteurs de la tige et l'indicateur de course (n° 23, 24 et 26) avec les vis d'assemblage (n° 25). Orienter les demi-connecteurs de la tige de sorte qu'en regardant à l'intérieur des demi-connecteurs de la tige, les méplats soient dirigés vers le bas et les surfaces biseautées vers le haut.
15. Aligner l'aiguille de l'indicateur de course (n° 26) sur le repère correct de l'échelle de course.
16. Serrer les vis d'assemblage du connecteur de la tige (n° 25) à un couple de 35 N.m (26 ft lb).

Remarque

Pour une action ouverte par manque d'air, le tube d'approvisionnement en air doit être connecté au boîtier supérieur de l'actionneur, au niveau de la connexion d'approvisionnement en air, voir figure 8. (Pour le passage du mode fermé par manque d'air au mode ouvert par manque d'air, le tube doit être réacheminé à cet emplacement).

Maintenance des garnitures d'étanchéité

Les numéros font référence à la figure 7.

Réglage de la garniture

Pour une garniture basse émission PTFE V-ring unique ENVIRO-SEAL™ (figure 7) ou pour une garniture ULF ENVIRO-SEAL (figure 7), l'ensemble de ressorts Belleville (n° 34) maintient une force de jointure sur la garniture. Si une fuite est détectée autour du fouloir de presse-étoupe (n° 29), s'assurer que le presse-étoupe (n° 29) est serré. À l'aide d'une clé, serrer le fouloir de presse-étoupe (n° 29) par intervalles de 1/4 de tour jusqu'à ce que la fuite soit supprimée. Si ceci ne suffit pas à éliminer la fuite, passer à la section Remplacement des garnitures d'étanchéité de ce manuel.

Remplacement de la garniture d'étanchéité (actionneurs pneumatiques)

Isoler la vanne de régulation de la pression de fluide, dissiper la pression des admissions/sorties du corps de vanne et drainer le fluide du procédé de la vanne. Fermer toutes les conduites de pression vers l'actionneur et dissiper entièrement la pression en provenance de celui-ci. Appliquer des méthodes de verrouillage pour s'assurer que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.

1. Pour les constructions fermées par manque d'air tel qu'illustré dans la figure 11 :

    a. Connecter une alimentation d'air distincte au boîtier de membrane inférieur par l'intermédiaire de la connexion de l'alimentation d'air de l'arcade (tel qu'illustré à la figure 11) et appliquer une pression pneumatique suffisante pour relever le clapet/la tige de la vanne du siège à mi-course.

b. Retirer le demi-écrou du connecteur de la tige (n° 23), le demi-boulon du connecteur de la tige (n° 24) et l'indicateur de course (n° 26).

c. Enfoncer le clapet/la tige de la vanne (n° 3) jusqu'à ce qu'il/elle touche le siège inférieur.

d. Desserrer l'écrou de blocage (n° 28) et dévisser l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27) jusqu'à ce qu'il dégage le haut du clapet/de la tige de la vanne (n° 3).

- Pour une construction haute température, desserrer le contre-écrou (n° 108) et visser l'écrou du dispositif de réglage (n° 106) autant que possible (voir figure 12).

e. Arrêter la pression pneumatique et déconnecter l'alimentation pneumatique distincte vers le boîtier de membrane inférieur (tel qu'illustré à la figure 11).

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter toute blessure ou tout dommage causés par un mouvement incontrôlé de l'arcade de l'actionneur (n° 8), desserrer les écrous corps/arcade (figure 11, n° 7) en suivant les instructions de l'étape suivante. Ne pas retirer une arcade d'actionneur coincée en tirant dessus avec un équipement pouvant s'étirer ou emmagasiner de l'énergie de toute autre manière. Le relâchement soudain de l'énergie emmagasinée peut entraîner le déplacement incontrôlé de l'arcade de l'actionneur.

Remarque

L'étape suivante fournit également une garantie supplémentaire que la pression des fluides du corps de la vanne a été dissipée.

2. Pour les constructions ouvertes par manque d'air, tel qu'illustré dans la figure 8 :

   a. Connecter une alimentation d'air distincte sur la connexion d'alimentation d'air du boîtier supérieur (comme illustré à la figure 8) et appliquer une pression pneumatique suffisante pour déplacer la tige/le clapet jusqu'à mi-course.

   b. Retirer le demi-écrou du connecteur de la tige (n° 23), le demi-boulon du connecteur de la tige (n° 24) et l'indicateur de course (n° 26).

   c. Arrêter la pression pneumatique et déconnecter l'alimentation pneumatique vers le boîtier supérieur.

3. Les écrous du corps de la vanne (n° 7) fixent le l'arcade de l'actionneur (n° 8) au corps de la vanne (n° 1). Desserrer ces écrous d'environ 3 mm (1/8 in.).

   - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Les écrous du corps (n° 7) fixent le chapeau à extension (n° 105) au corps de la vanne (n° 1). Desserrer ces écrous d'environ 3 mm (1/8 in.). Il n'est pas nécessaire de desserrer les écrous qui attachent l'arcade de l'actionneur (n° 8) au chapeau à extension.

4. Desserrer ensuite le joint vanne-arcade en basculant l'arcade de l'actionneur ou en faisant levier entre la vanne et l'arcade de l'actionneur. Utiliser l'outil de levier autour de l'arcade de l'actionneur pour faire levier jusqu'à ce qu'elle se dégage.

⚠ AVERTISSEMENT

En présence de signes de fuite de fluide procédé sous pression par le joint, resserrer les écrous corps de la vanne/joint et retourner à l'Avertissement du début de la section Maintenance pour vérifier que les étapes correctes ont été suivies pour isoler la vanne et dissiper la pression du procédé.

5. Si le joint est étanche, desserrer le fouloir de presse-étoupe (n° 29) de deux tours pour dissiper la charge de compression de la garniture.
6. Retirer les écrous de corps (n° 7).

ATTENTION

Pour éviter tout dommage, placer l'arcade de l'actionneur sur une surface de protection, comme décrit dans la procédure suivante.

7. Soulever avec précaution l'arcade de l'actionneur et la placer sur une surface de protection pour éviter de l'endommager. Si le chapeau (n° 4) ainsi que la tige du clapet ont tendance à se soulever avec l'arcade de l'actionneur, s'assurer que ce dernier ne tombe pas l'actionneur.
8. Retirer l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27) et l'écrou de blocage (n° 28).
   - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Retirer l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106) et le contre-écrou (n° 108).
9. Déposer le chapeau et l'ensemble clapet/tige et le placer sur une surface de protection.
10. Retirer le joint corps/arcade (n° 5) et couvrir l'ouverture de la vanne pour protéger la surface du joint et éviter la pénétration de matériaux étrangers dans la cavité du corps de la vanne.
11. Retirer le fouloir de presse-étoupe (n° 29) du chapeau (n° 4).
12. Retirer l'ensemble de ressorts Belleville (n° 34) et l'entretoise de la garniture (n° 30) du chapeau (n° 4). Dégager avec précaution les pièces de garniture restantes du chapeau (n° 4) à l'aide d'une tige arrondie ou d'un autre outil qui ne rayera pas la paroi de l'assise de garniture. Nettoyer la bague d'assise de garniture et ses pièces en métal.

ATTENTION

Inspecter la tige de la vanne, les filetages et les surfaces de l'assise de garniture pour vérifier qu'il n'y a pas de bords coupants susceptibles de couper la garniture. Les rayures et les bavures peuvent causer des fuites de l'assise de garniture ou endommager la garniture neuve.

13. Inspecter la tige de la vanne, les filetages et les surfaces de l'assise de garniture pour vérifier qu'il n'y a pas de bords coupants susceptibles de couper la garniture. Les rayures et les bavures peuvent causer des fuites de l'assise de garniture ou endommager la garniture neuve. Si l'état de la surface ne peut pas être amélioré par un usinage léger, remplacer les pièces endommagées.
14. Retirer la protection de la cavité de la vanne et installer un joint d'arcade/vanne neuf (n° 5) en s'assurant que les surfaces d'appui du joint sont propres et lisses.

Tableau 4. Couple de serrage du fouloir de presse-étoupe

Taille de vanne	Type de garniture	Couple en N.m (ft lb)	Type de garniture	Couple en N.m (ft lb)
DN 25 et 40	ENVIRO-SEAL PTFE	10 (7.4)	ENVIRO-SEAL ULF	35 (26)
DN 50, 80 et 100	ENVIRO-SEAL PTFE	23 (17)	ENVIRO-SEAL ULF	50 (37)

15. Monter un joint torique neuf (n° 81) dans la cannelure au bas du chapeau du port commun inférieur (n° 4). Voir la figure 9. Appliquer un lubrifiant à base de silicone universel.
   - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Installer un joint d'étanchéité en graphite (n° 107). Appliquer un lubrifiant à base de silicone universel.
16. Installer avec précaution le chapeau (n° 4) sur la tige de la vanne.
17. Installer la garniture neuve et les pièces de l'assise de garniture en métal conformément à la figure 7 pour une garniture ENVIRO-SEAL en PTFE et à la figure 7 pour une garniture ENVIRO-SEAL en graphite ULF. Placer un tuyau à bords doux par-dessus la tige de vanne et tapoter doucement pour enfiler chacune des pièces de garniture souples dans le boîtier de garniture. Appliquer du lubrifiant antigrippage sur le filetage et installer le fouloir de presse-étoupe (n° 29).
18. Poser l'écrou de blocage (n° 28) et l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27). Poser le sous-ensemble chapeau/clapet de vanne dans le corps de vanne (n° 1).

- Pour les constructions haute température, voir figure 12. Monter le contre-écrou (n° 108) et l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106). Monter le sous-ensemble chapeau/clapet de vanne dans le corps de vanne (n° 1).

19. Monter l'actionneur sur la vanne et installer les écrous de corps (figure 8, n° 7), en serrant à la main seulement.
20. Pour une configuration fermée par manque d'air, raccorder une alimentation d'air distincte à la connexion d'alimentation d'air du boîtier inférieur de la membrane (comme illustré à la figure 11) et appliquer une pression pneumatique suffisante pour soulever la tige de l'actionneur (n° 22) jusqu'à la butée de course. Passer à l'étape suivante.
    Pour les constructions ouvertes par manque d'air, passer à l'étape suivante.
21. Serrer les écrous de corps de la vanne (n° 7) uniformément selon une procédure de serrage en croix. Voir le tableau 3 pour les spécifications de couple.

    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Vérifier que les écrous de corps de valve (n° 7) sont serrés correctement au niveau du corps de vanne (n° 1) et au sommet du chapeau à extension (n° 105).

22. Visser l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 27) jusqu'à atteindre le réglage d'écart entre la tige de l'actionneur et l'écrou du dispositif de réglage de la tige indiqué dans le tableau 2. Visser l'écrou de blocage (n° 28) contre l'écrou de blocage de la tige et serrer à un couple de 48 N.m (35 ft lb) pour les tiges de 10 mm ou de 175 N.m (129 ft lb) pour les tiges de 14 mm.

    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Avec le clapet/la tige de vanne (n° 3) sur le siège inférieur, visser l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106) jusqu'à atteindre le réglage d'écart entre la tige de l'actionneur et l'écrou du dispositif de réglage de la tige indiqué dans le tableau 2. Visser le contre-écrou (n° 108) contre l'extension de tige et serrer à un couple de 48 N.m (35 ft lb) pour les tiges de 10 mm ou de 175 N.m (129 ft lb) pour les tiges de 14 mm.

23. Actionner la tige de l'actionneur jusqu'à ce qu'elle touche le connecteur inférieur de la tige (n° 27) ou l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106, figure 12) et installer les demi-connecteurs de la tige et l'indicateur de course (n° 23, 24 et 26) avec les vis d'assemblage (n° 25). Orienter les demi-connecteurs de la tige de sorte qu'en regardant à l'intérieur des demi-connecteurs de la tige, les méplats soient dirigés vers le bas et les surfaces biseautées vers le haut.
24. Aligner l'aiguille de l'indicateur de course (n° 26) sur le repère correct de l'échelle de course.
25. Serrer les vis d'assemblage du connecteur de la tige (n° 25) à un couple de 35 N.m (26 ft lb).
26. Serrer le fouloir de presse-étoupe (n° 29) au couple spécifié dans le tableau 4.

Alternativement, le fouloir de presse-étoupe peut être serré selon la méthode suivante :

a. Serrer le fouloir de presse-étoupe jusqu'à ce que les ressorts Belleville soient compressés à 100 % (ou complètement plats) comme indiqué par une augmentation rapide du couple de l'écrou.

b. Desserrer le fouloir de presse-étoupe à un angle de rotation de 60°.

27. Pour les constructions fermées par manque d'air, dissiper la pression de l'actionneur.
28. Pour les constructions fermées par manque d'air, vérifier que l'évent (n° 21) est installé dans le boîtier supérieur de la membrane (voir figure 11).
29. Pour les constructions ouvertes par manque d'air, vérifier que l'évent (n° 21) est installé dans la connexion d'alimentation d'air de l'arcade de l'actionneur. Voir figure 8.

Remplacement de la garniture d'étanchéité (actionneurs électriques)

Isoler la vanne de régulation de la pression de fluide, dissiper la pression des admissions/sorties du corps de vanne et drainer le fluide du procédé de la vanne. Appliquer des méthodes de verrouillage pour s'assurer que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.

1. Actionner la tige de l'actionneur jusqu'à ce que l'ensemble clapet-tige (n° 3) se trouve à mi-course.
2. Retirer le demi-écrou du connecteur de la tige (n° 23), le demi-boulon du connecteur de la tige (n° 24) et l'indicateur de course (n° 26).
3. Vérifier avec précaution que l'actionneur est verrouillé en position et ne peut pas se mettre en marche.
4. Marquer la position du contre-écrou (n° 28) sur la tige pour remontage ultérieur.

5. Enfoncer le clapet/la tige de la vanne (n° 3) jusqu'à ce qu'il/elle touche le siège inférieur.
6. Desserrer le contre-écrou (n° 28) et dévisser le connecteur de tige inférieur (n° 27) jusqu'à ce qu'il dégage le haut du clapet/de la tige de la vanne (n° 3).
   - Pour une construction haute température, desserrer le contre-écrou (n° 108) et visser l'écrou du dispositif de réglage (n° 106) autant que possible (voir figure 12).

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter toute blessure ou tout dommage causés par un mouvement incontrôlé de l'arcade de l'actionneur (n° 8), desserrer les écrous corps/arcade (figures 11, n° 7) en suivant les instructions de l'étape suivante. Ne pas retirer une arcade d'actionneur coincée en tirant dessus avec un équipement pouvant s'étirer ou emmagasiner de l'énergie de toute autre manière. Le relâchement soudain de l'énergie emmagasinée peut entraîner le déplacement incontrôlé de l'arcade de l'actionneur.

Remarque

L'étape suivante fournit également une garantie supplémentaire que la pression des fluides du corps de la vanne a été dissipée.

7. Les écrous du corps de la vanne (n° 7) fixent le l'arcade de l'actionneur (n° 8) au corps de la vanne (n° 1). Desserrer ces écrous d'environ 3 mm (1/8 in.).
   - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Les écrous du corps (n° 7) fixent le chapeau à extension (n° 105) au corps de la vanne (n° 1). Desserrer ces écrous d'environ 3 mm (1/8 in.). Il n'est pas nécessaire de desserrer les écrous qui attachent l'arcade de l'actionneur (n° 8) au chapeau à extension.
8. Desserrer ensuite le joint vanne-arcade en basculant l'arcade de l'actionneur ou en faisant levier entre la vanne et l'arcade de l'actionneur. Utiliser l'outil de levier autour de l'arcade pour faire levier jusqu'à ce qu'elle se dégage.

⚠ AVERTISSEMENT

En présence de signes de fuite de fluide procédé sous pression par le joint, resserrer les écrous corps de la vanne/joint et retourner à l'Avertissement du début de la section Maintenance pour vérifier que les étapes correctes ont été suivies pour isoler la vanne et dissiper la pression du procédé.

9. Si le joint est étanche, desserrer le fouloir de presse-étoupe (n° 29) de deux tours pour dissiper la charge de compression de la garniture.
10. Retirer les écrous de corps (n° 7).

ATTENTION

Pour éviter tout dommage, placer l'arcade de l'actionneur sur une surface de protection, comme décrit dans la procédure suivante.

11. Soulever avec précaution l'arcade et la placer sur une surface de protection pour éviter de l'endommager. Si le chapeau (n° 4) ainsi que la tige du clapet ont tendance à se soulever avec l'arcade, s'assurer que ce dernier ne tombe pas l'actionneur.
12. Retirer l'écrou du connecteur de tige inférieur (n° 27) et le contre-écrou (n° 28).
    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Retirer l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106) et le contre-écrou (n° 108).

13. Déposer le chapeau et l'ensemble clapet/tige et le placer sur une surface de protection.
14. Retirer le joint corps/arcade (n° 5) et couvrir l'ouverture de la vanne pour protéger la surface du joint et éviter la pénétration de matériaux étrangers dans la cavité du corps de la vanne.
15. Retirer le fouloir de presse-étoupe (n° 29) du chapeau (n° 4).
16. Retirer l'ensemble de ressorts Belleville (n° 34) et l'entretoise de la garniture (n° 30) du chapeau (n° 4). Dégager avec précaution les pièces de garniture restantes du chapeau (n° 4) à l'aide d'une tige arrondie ou d'un autre outil qui ne rayera pas la paroi de l'assise de garniture. Nettoyer la bague d'assise de garniture et ses pièces en métal.

ATTENTION

Inspecter la tige de la vanne, les filetages et les surfaces de l'assise de garniture pour vérifier qu'il n'y a pas de bords coupants susceptibles de couper la garniture. Les rayures et les bavures peuvent causer des fuites de l'assise de garniture ou endommager la garniture neuve.

17. Inspecter la tige de la vanne, les filetages et les surfaces de l'assise de garniture pour vérifier qu'il n'y a pas de bords coupants susceptibles de couper la garniture. Les rayures et les bavures peuvent causer des fuites de l'assise de garniture ou endommager la garniture neuve. Si l'état de la surface ne peut pas être amélioré par un usinage léger, remplacer les pièces endommagées.
18. Retirer la protection de la cavité de la vanne et installer un joint d'arcade/vanne neuf (n° 5) en s'assurant que les surfaces d'appui du joint sont propres et lisses.
19. Monter un joint torique neuf (n° 81) dans la cannelure au bas du chapeau du port commun inférieur (n° 4). Voir la figure 9. Appliquer un lubrifiant à base de silicone universel.
    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Installer un joint d'étanchéité en graphite (n° 107). Appliquer un lubrifiant à base de silicone universel.
20. Installer avec précaution le chapeau (n° 4) sur la tige de la vanne.
21. Installer la garniture neuve et les pièces de l'assise de garniture en métal conformément à la figure 7 pour une garniture ENVIRO-SEAL en PTFE et à la figure 7 pour une garniture ENVIRO-SEAL en graphite ULF. Placer un tuyau à bords doux par-dessus la tige de vanne et tapoter doucement pour enfiler chacune des pièces de garniture souples dans le boîtier de garniture. Appliquer du lubrifiant antigrippage sur le filetage et installer le fouloir de presse-étoupe (n° 29).
22. Monter le contre-écrou (n° 28) et le connecteur de tige inférieur (n° 27). Vérifier qu'ils sont alignés avec le repère tracé sur la tige au démontage et serrer. Monter le sous-ensemble chapeau/clapet de vanne dans le corps de vanne (n° 1).
    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Monter le contre-écrou (n° 108) et l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106). Monter le sous-ensemble chapeau/clapet de vanne dans le corps de vanne (n° 1).
23. Monter l'actionneur sur la vanne et installer les écrous de corps (figure 8 n° 7), en serrant à la main seulement.
24. Serrer les écrous de corps de la vanne (n° 7) uniformément selon une procédure de serrage en croix. Voir le tableau 3 pour les spécifications de couple.
    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Vérifier que les écrous de corps de valve (n° 7) sont serrés correctement au niveau du corps de vanne (n° 1) et au sommet du chapeau à extension (n° 105).
25. Enfoncer le clapet-tige de vanne contre le siège de la vanne. Visser le connecteur de tige inférieur (n° 27) et le contre-écrou (n° 28) jusqu'au repère tracé auparavant et serrer à un couple de 48 N.m (35 ft lb) pour des tiges de 10 mm ou de 175 N.m (129 ft lb) pour des tiges de 14 mm.
    - Pour les constructions haute température, voir figure 12. L'ensemble clapet-tige de vanne (n° 3) sur le siège inférieur, visser l'extension de tige (n° 106) et le contre-écrou (n° 108) jusqu'au repère tracé auparavant et serrer à un couple de 48 N.m (35 ft lb) pour les tiges de 10 mm ou de 175 N.m (129 ft lb) pour les tiges de 14 mm.
26. Actionner la tige de l'actionneur jusqu'à ce qu'elle touche le connecteur inférieur de la tige (n° 27) ou l'écrou du dispositif de réglage de la tige (n° 106, figure 12) et installer les demi-connecteurs de la tige et l'indicateur de course (n° 23, 24 et 26) avec les vis d'assemblage (n° 25). Orienter les demi-connecteurs de la tige de sorte qu'en regardant à l'intérieur des demi-connecteurs de la tige, les méplats soient dirigés vers le bas et les surfaces biseautées vers le haut.

27. Aligner l'aiguille de l'indicateur de course (n° 26) sur le repère correct de l'échelle de course.
28. Serrer les vis d'assemblage du connecteur de la tige (n° 25) à un couple de 35 N.m (26 ft lb).
29. Serrer le fouloir de presse-étoupe (n° 29) au couple spécifié dans le tableau 4.

Alternativement, le fouloir de presse-étoupe peut être serré selon la méthode suivante :

a. Serrer le fouloir de presse-étoupe jusqu'à ce que les ressorts Belleville soient compressés à 100 % (ou complètement plats) comme indiqué par une augmentation rapide du couple de l'écrou.

b. Desserrer le fouloir de presse-étoupe à un angle de rotation de 60°.

30. S'assurer que la poussée maximale de l'actionneur électrique n'excède pas les valeurs indiquées dans le tableau 5.

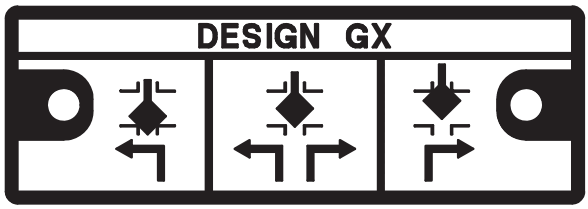
Tableau 5. Poussée maximale admissible de l'actionneur électrique GX 3 voies

DIAMETRE DE CORPS DE VANNE	DIAMETRE DE TIGE	COURSE	MATERIAU DE LA TIGE	POUSSEE MAXIMALE POUR LA COURSE ASCENDANTE ET DESCENDANTE DE L'ACTIONNEUR	
	mm	mm		N	lbf
DN 25 et DN 40 (1 à 1 1/2 NPS)	10	19	(acier inoxydable 316L)	6 900	1 550
DN 50 (2 NPS)	14	19	(acier inoxydable 316L)	14 000	3 150
DN 80 et DN 100 (NPS 3 à 4)	14	38	(acier inoxydable 316L)	14 000	3 150

Maintenance des éléments internes de la vanne

Dans cette section, les références correspondent à celles indiquées sur les figures 9 et 10. Se reporter au sens d'écoulement indiqué sur la plaque signalétique (figure 5) pour déterminer le type des éléments internes, port latéral commun (non équilibré) ou port inférieur commun (équilibré).

Figure 5. Indication du sens d'écoulement sur la plaque signalétique de la GX 3 voies de Fisher

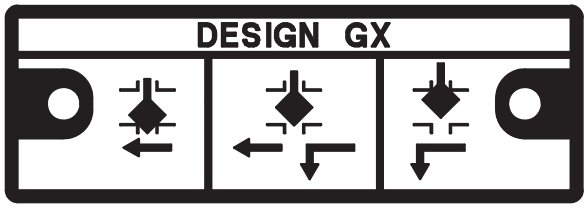


GE34806-B

PORT INFÉRIEUR COMMUN - DIVERGENT

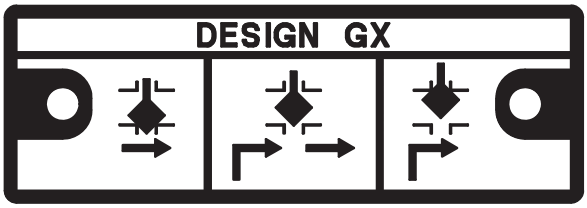
GE34807-B

PORT INFÉRIEUR COMMUN - CONVERGENT



GE34804-B

PORT LATÉRAL COMMUN - DIVERGENT



GE34805-B

PORT LATÉRAL COMMUN - CONVERGENT

Démontage des éléments internes du port latéral commun et du port inférieur commun

1. Retirer l'actionneur et le chapeau comme décrit à la section Remplacement des garnitures d'étanchéité (étapes 1 à 10).

ATTENTION

Veiller à ne pas endommager les surfaces d'étanchéité du joint.

La qualité de la surface d'une tige de vanne (n° 3) est essentielle à une bonne étanchéité de garniture. Les surfaces d'appui du siège ou de la cage (n° 2) et du clapet de vanne (n° 3) sont essentielles pour garantir une bonne étanchéité ; elles doivent en conséquence être traitées avec soin et correctement protégées.

1. Les pièces de garniture peuvent être déposées du chapeau selon le besoin. Remplacer ces pièces selon la procédure décrite dans la section Maintenance des garnitures d'étanchéité.
2. Utiliser un outil pour siège ou pour cage fabriqué selon les dimensions indiquées dans la figure 6 et du tableau 6 pour retirer le siège ou la cage (n° 2) de la manière suivante :
   a. Introduire l'outil dans le corps de la vanne. Vérifier que les plots de l'outil sont enclenchés dans les évidements correspondants du siège ou de la cage.
   b. Prendre soin d'éviter d'endommager ou de rayer les surfaces du chapeau et de guidage de cage (voir figures 9 et 10).
   c. Utiliser un pistolet de serrage ou une perceuse aux capacités de couple suffisantes selon le tableau 7. Connecter le pistolet à une douille qui s'adapte parfaitement à la tête hexagonale de l'outil pour siège ou pour cage.
   d. Insérer la douille sur la tête hexagonale de l'outil pour siège ou pour cage.

⚠ AVERTISSEMENT

Veiller à maintenir le pistolet de serrage, la douille qui y est fixée et l'outil perpendiculairement au siège ou à la cage lors du serrage. Le fait d'incliner le pistolet et la douille lors du serrage peut causer le brusque désengagement de l'outil pour siège des plots de ce dernier, causant ainsi éventuellement des blessures et des dommages au siège ou à la cage.

3. Retirer le siège ou la cage (n° 2) du corps de la vanne.
4. Inspecter les pièces pour vérifier qu'il n'y a pas d'usure ou de dommage pouvant empêcher le bon fonctionnement de la vanne.

Montage des éléments internes du port latéral commun

Voir la figure 9.

1. Avant d'installer le siège neuf, nettoyer complètement les filetages du corps de la vanne. Appliquer un lubrifiant adapté sur les filetages et la surface du rayon du siège (n° 2). Visser le siège dans le corps de la vanne. A l'aide de l'outil pour siège, serrer le siège au couple spécifié dans le tableau 7. Retirer tout excès de lubrifiant après le serrage.
2. Nettoyer les surfaces d'appui du joint du corps/arcade et installer un joint de corps/arcade neuf (n° 5).
3. Retirer tout ruban adhésif ou couvercle de protection de l'ensemble clapet de vanne/tige.
4. Insérer l'ensemble clapet/tige dans le siège.
5. Poser un joint torique (n° 81) neuf sur la cannelure du chapeau (voir figure 9). Appliquer un lubrifiant à base de silicone universel.
   - Pour les constructions haute température, voir figure 12. Monter un joint d'étanchéité en graphique neuf (n° 107) dans la cannelure du chapeau. Appliquer un lubrifiant universel à base de silicone.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager la garniture avec les filetages de la tige, effectuer l'étape suivante avec précaution si la garniture doit être réutilisée et n'a pas été retirée du chapeau.

6. Installer le chapeau et l'arcade de l'actionneur sur le corps de la vanne en terminant le montage conformément aux étapes 14 à 27 de la section Remplacement des garnitures, en omettant l'étape 17 si des garnitures neuves ne sont pas installées.

Montage des éléments internes du port inférieur commun

1. Une fois la bague d'étanchéité retirée (n° 37), la bague d'appui en élastomère (n° 38) doit être extraite de la cannelure par mouvement de levier.
2. Pour poser une bague d'appui (n° 38) et une bague d'étanchéité neuves (n° 37) dans la cage (n° 2), appliquer un lubrifiant à base de silicone universel. Faire coulisser la bague d'appui dans la cage et à l'intérieur de la cannelure. Faire coulisser la bague d'étanchéité, en partant du haut, dans la cage par-dessus la bague d'appui.
3. Poser un joint torique de cage (n° 81) neuf sur la cannelure externe de la cage (voir figure 10). Appliquer un lubrifiant à base de silicone universel.
4. Avant d'installer une cage neuve, nettoyer soigneusement les filetages du corps de la vanne. Appliquer un lubrifiant adapté sur les filetages et la surface du rayon de la cage (n° 2). Visser la cage dans le corps de la vanne. A l'aide de l'outil pour cage, serrer la cage au couple spécifié dans le tableau 7. Retirer tout excès de lubrifiant après le serrage.

Figure 6. Outil de retrait et d'installation du siège ou de cage

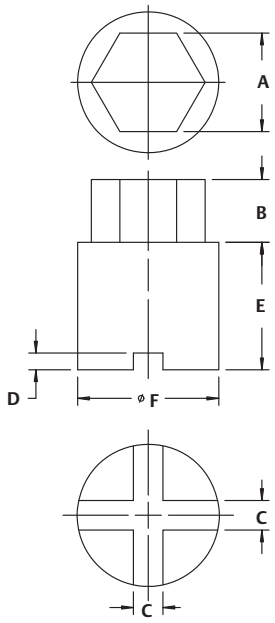


Tableau 6. Dimensions du guide de cage et du siège

Taille de vanne		A	B	C	D	E	FØ
DN	NPS	mm					
Port latéral commun							
25	1	36	20	2 x 13,2	7,5	100	53
40	1-1/2	46	28	2 x 13,2	7,5	105	63
50	2	60	36	2 x 15,2	8,5	121,5	93
80	3	70	44	2 x 17,2	9,5	169	113
100	4	70	44	2 x 17,2	9,5	169	113
Port inférieur commun							
25	1	36	20	2 x 13,2	7,5	58	53
40	1-1/2	46	28	2 x 13,2	7,5	63	63
50	2	60	36	2 x 15,2	8,5	80	93
80	3	70	44	2 x 17,2	9,5	105	113
100	4	70	44	2 x 17,2	9,5	105	113

Tableau 7. Spécifications de couple de serrage du siège et de la cage

TAILLE DE VANNE		COUPLE DE SERRAGE	
DN	**NPS**	**N.m**	**ft lb**
25	1	320	234
40	1-1/2	460	337
50	2	1 020	747
80 et 100	3 et 4	1 520	1 113

5. Nettoyer les surfaces d'appui du joint du corps/arcade et installer un joint de corps/arcade neuf (n° 5).
6. Retirer tout ruban adhésif ou couvercle de protection de l'ensemble clapet de vanne/tige.

ATTENTION

Prendre soin d'insérer avec précaution l'ensemble clapet/tige dans la cage. Abaisser lentement le clapet dans la cage pour asseoir la bague d'étanchéité dans le clapet. S'assurer que la bague d'étanchéité (n° 37) ou la bague d'appui (n° 38) ne sont pas sorties pas de la cannelure de la cage.

7. Pour insérer l'ensemble clapet/tige (n° 3) dans la cage (n° 2), appliquer un lubrifiant à base de silicone universel. Insérer lentement l'ensemble clapet/tige dans la cage.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager la garniture avec les filetages de la tige, effectuer l'étape suivante avec précaution si la garniture doit être réutilisée et n'a pas été retirée du chapeau.

8. Insérer le chapeau et l'arcade de l'actionneur sur le corps de la vanne en terminant le montage conformément aux étapes 14 à 27 de la section Remplacement des garnitures d'étanchéité, en omettant l'étape 17 si des garnitures neuves ne sont pas installées.

Commande de pièces détachées

Un numéro de série est assigné à chaque vanne. Il est indiqué sur la vanne ou sur la plaque signalétique (figure 2 et n° 35, non illustré). La plaque signalétique est normalement fixée sur l'actionneur. Se référer à ce numéro de série lors de tout contact avec un bureau commercial Emerson Process Management pour assistance technique. Lors de la commande de pièces de rechange, se référer à ce numéro de série et communiquer la description de la pièce figurant dans la liste des pièces détachées ci-après.

⚠ AVERTISSEMENT

Utiliser uniquement des pièces détachées Fisher d'origine. N'utiliser en aucun cas des composants non fournis par Emerson Process Management sur une vanne Fisher, car ils peuvent annuler la garantie, affecter les performances de la vanne et provoquer des blessures et des dommages matériels.

Kits de pièces détachées

Packing Kits

	Valve Size Stem Diameter	DN 25 and 40 (NPS 1 and 1-1/2) 10 mm	DN 50, 80 and 100 (NPS 2, 3 and 4) 14 mm
PACKING KITS	ENVIRO-SEAL PTFE packing (Contains keys 32 and 33)	RGXPACKX012	RGXPACKX022
	ENVIRO-SEAL Graphite ULF packing (Contains keys 42, 43, and 44)	RGXPACKX052	RGXPACKX042

Actuator Kits

	Actuator Size	225	750
ACTUATOR KITS	Actuator (Contains keys 10, 15, 19, 109, and 20)	RGX225X0022	RGX750X0032

Bottom-Port Common Seal Kits

	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
BOTTOM-PORT COMMON SEAL KITS(1)	Nitrile (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX012	RGX3WAYX042	RGX3WAYX072	RGX3WAYX102
	Ethylene Propylene (EPDM) (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX022	RGX3WAYX052	RGX3WAYX082	RGX3WAYX112
	FKM Fluorocarbon (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX032	RGX3WAYX062	RGX3WAYX092	RGX3WAYX122

1. A Gasket Kit is required when replacing the seals.

Bonnet and Cage O-Rings (not used on HT constructions)

	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
BONNET AND CAGE O-RINGS(1)	Nitrile O-ring (Contains key 81)	GE29466X012	GE29467X012	GE29468X012	GE29469X012
	Ethylene Propylene O-ring (EPDM) (Contains key 81)	GE29466X022	GE29467X022	GE29468X022	GE29469X022
	FKM Fluorocarbon O-ring (Contains key 81)	GE29466X032	GE29467X032	GE29468X032	GE29469X032

1. The bonnet O-ring applies to Side-Port Common trim. The cage O-ring applies to Bottom-Port Common trim.

Seal Rings (HT Construction Only)

	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
SEAL RINGS	Graphite Seal Ring (Contains key 107)	GE49062X012	GE49063X012	GE49064X012	GE49065X012

Gasket Kits

	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 (NPS 3)	DN 100 (NPS 4)
GASKET KITS	Body/Bonnet Gasket Kit (Graphite Laminate) (Contains key 5)	GE00078X012	GE00079X012	GE00080X012	GE00052X012	GE00052X012

Liste des pièces détachées

Remarque

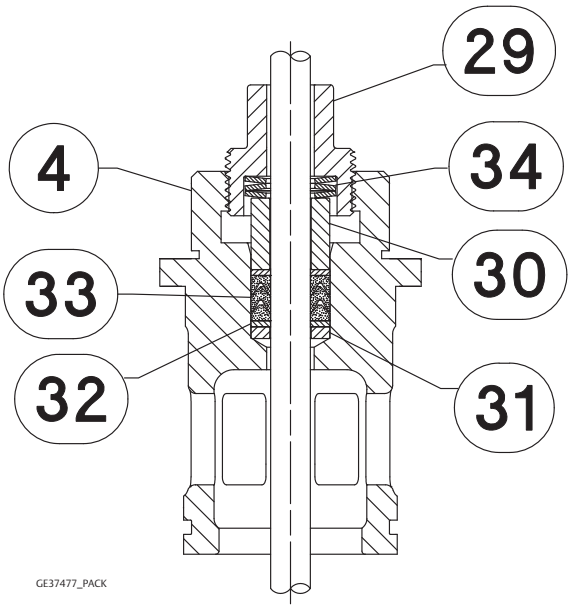
Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour les références.

N°	Description	
1	Valve Body	
2*	Seat Ring or Cage	
3*	Valve Plug/Stem	
4	Bonnet	
5*	Body/Bonnet Gasket, graphite laminate	see gasket kits table
6	Body/Bonnet Bolting	
7	Body/Bonnet Nut	
8	Actuator Yoke	
9	Upper Diaphragm Casing	
10*	Diaphragm	see actuator kits table
11	Diaphragm Plate	
12	Actuator Springs	
13	Actuator Spacer	
14	Cap Screw	
15	Washer	see actuator kits table
16	Cap Screw, long	
17	Cap Screw, short	
18	Hex Nut	
19*	Yoke Bushing	see actuator kits table
20*	O-ring	see actuator kits table
21	Vent Cap	
22	Actuator Rod	
23	Stem Connector Nut Half	
24	Stem Connector Bolt Half	
25	Cap Screw	
26	Travel Indicator	
27	Lower Stem Connector	
28	Hex Nut	
29	Packing Nut	
30	Packing Spacer	
31*	Packing Box Ring	
32*	Anti-Extrusion Washer	see packing kits table
33*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
34	Belleville Spring	
35	Nameplate	
36	Warning Label	

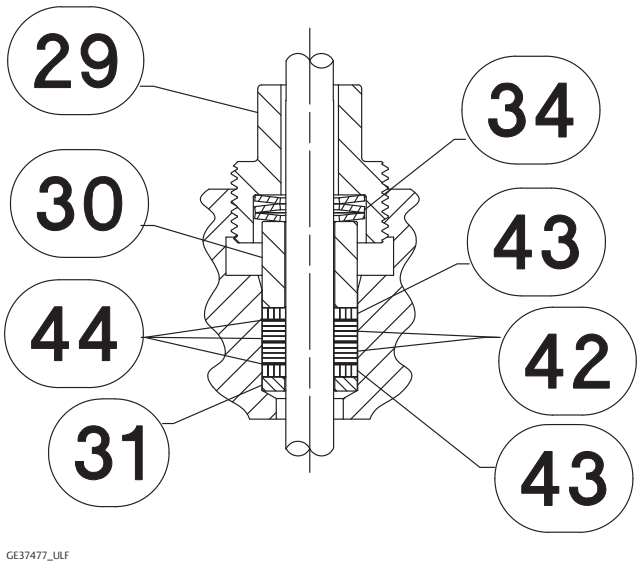
N°	Description	
37*	Seal Ring	see bottom-port common seal kits table
38*	Backup Ring	see bottom-port common seal kits table
42*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
43*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
44*	Packing Washer	see packing kits table
53	Handjack Body	
54	Handjack Lever	
55	Operating Nut	
56	Drive Screw	
57	Drive Screw Washer	
58	Retaining Ring, Extension	
59	Thrust Bearing	
60	Pin Pivot	
61	Bushing	
62	Retaining Ring, Extension	
63	Lever Spacer	
64	Hex Head Cap Screw	
66	Hex Head Cap Screw	
68	Stud Bolt, Continuous Thread	
70	Lubricant, Lithium Grease	
71	Lubricant, Anti-Seize	
72	Cap Plug	
74	Travel Indicator Scale	
75	Lubricant Fitting, Straight	
76	Handwheel	
77	Hex Nut, Lock	
78	Pipe Plug	
81*	Bonnet / Cage O-ring	see bonnet and cage O-ring table
91	Protection Plate	
96	Cap Screw	
97	Warning Label	
99	Travel Stop Assy	
101	Travel Stop Warning Tag	
102	Drive Screw	
103	Flow Arrow	
105	Yoke Extension	
106	Stem Extension	
107*	Graphite Seal Ring	see seal ring table
108	Hex Nut	
109*	O-ring	see actuator kits table
110	Rod Adaptor	
111	Stud	
112	Nut	
113	Drive Screw	
114	Electric Actuator Spacer	
115	Lead Seal and Wire (not shown)	

*Pièces de rechange recommandées

Figure 7. Garniture de la vanne GX 3 voies de Fisher



GARNITURE ENVIRO-SEAL EN PTFE



GARNITURE ENVIRO-SEAL EN GRAPHITE ULF

Figure 8. Ensemble vanne de régulation et actionneur GX 3 voies de Fisher, ouverture par manque d'air, port latéral commun

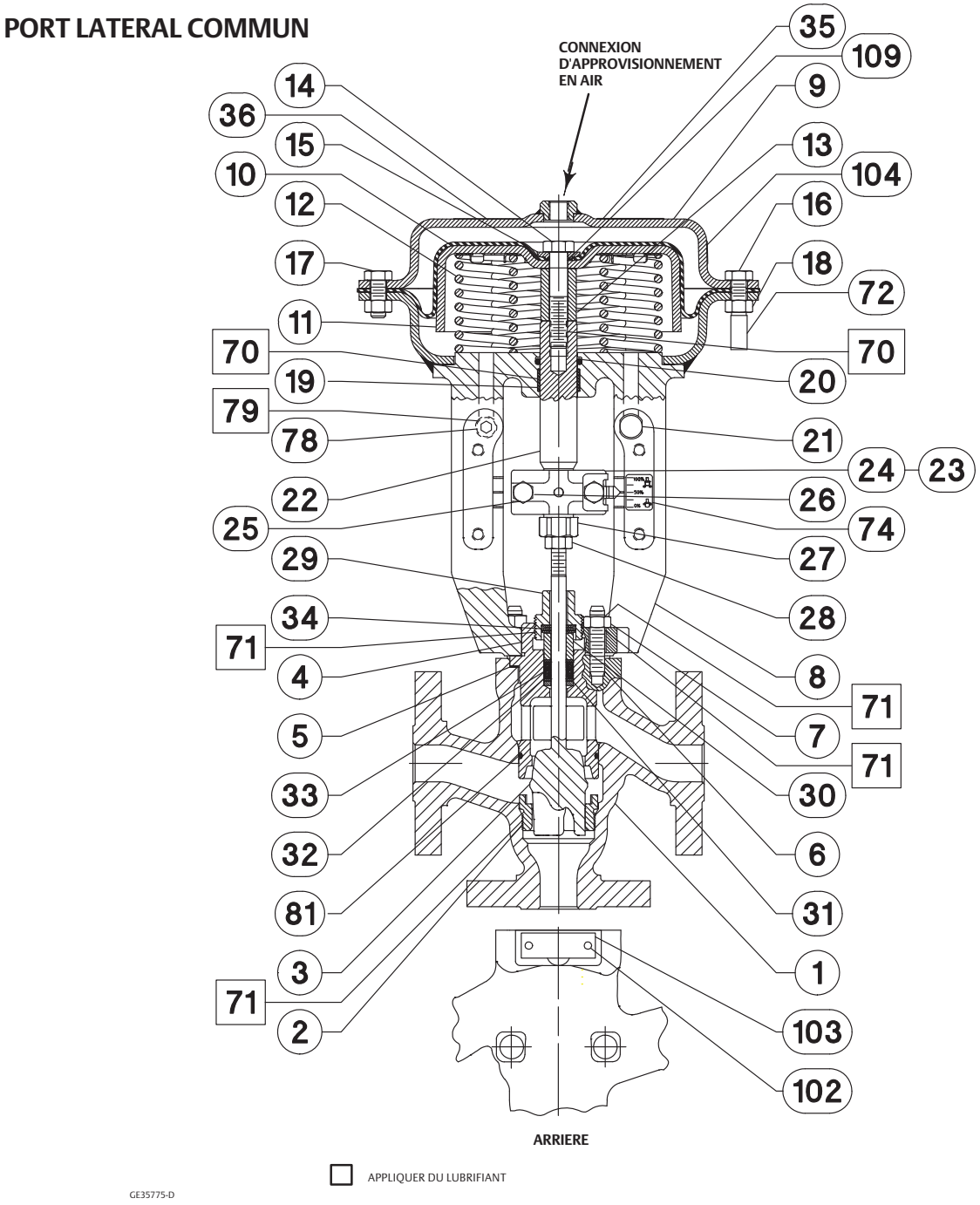


Figure 9. GX 3 voies de Fisher construction des éléments internes avec port latéral commun

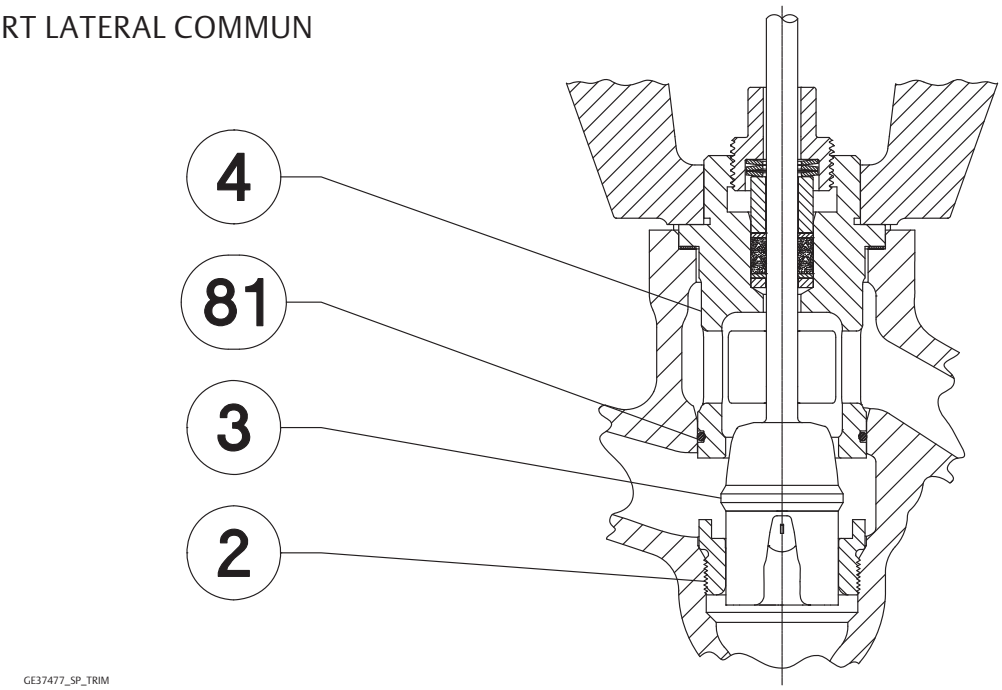


Figure 10. GX 3 voies de Fisher construction des éléments internes avec port inférieur commun

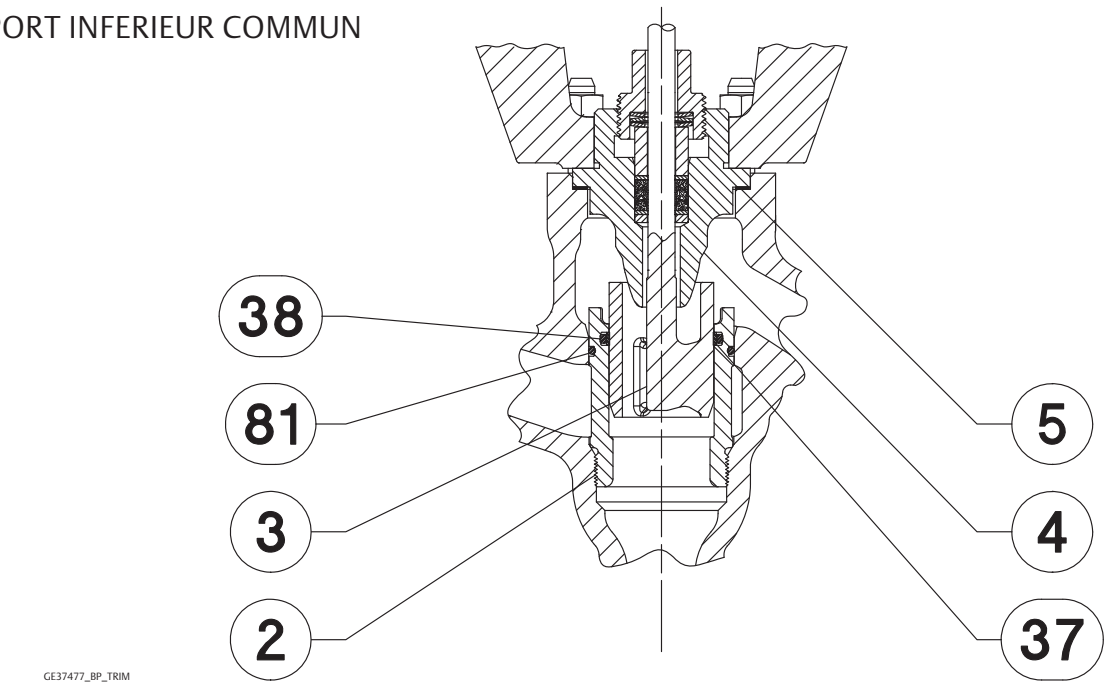


Figure 11. Ensemble vanne de régulation et actionneur GX 3 voies de Fisher, fermeture par manque d'air, port inférieur commun

PORT INFERIEUR COMMUN

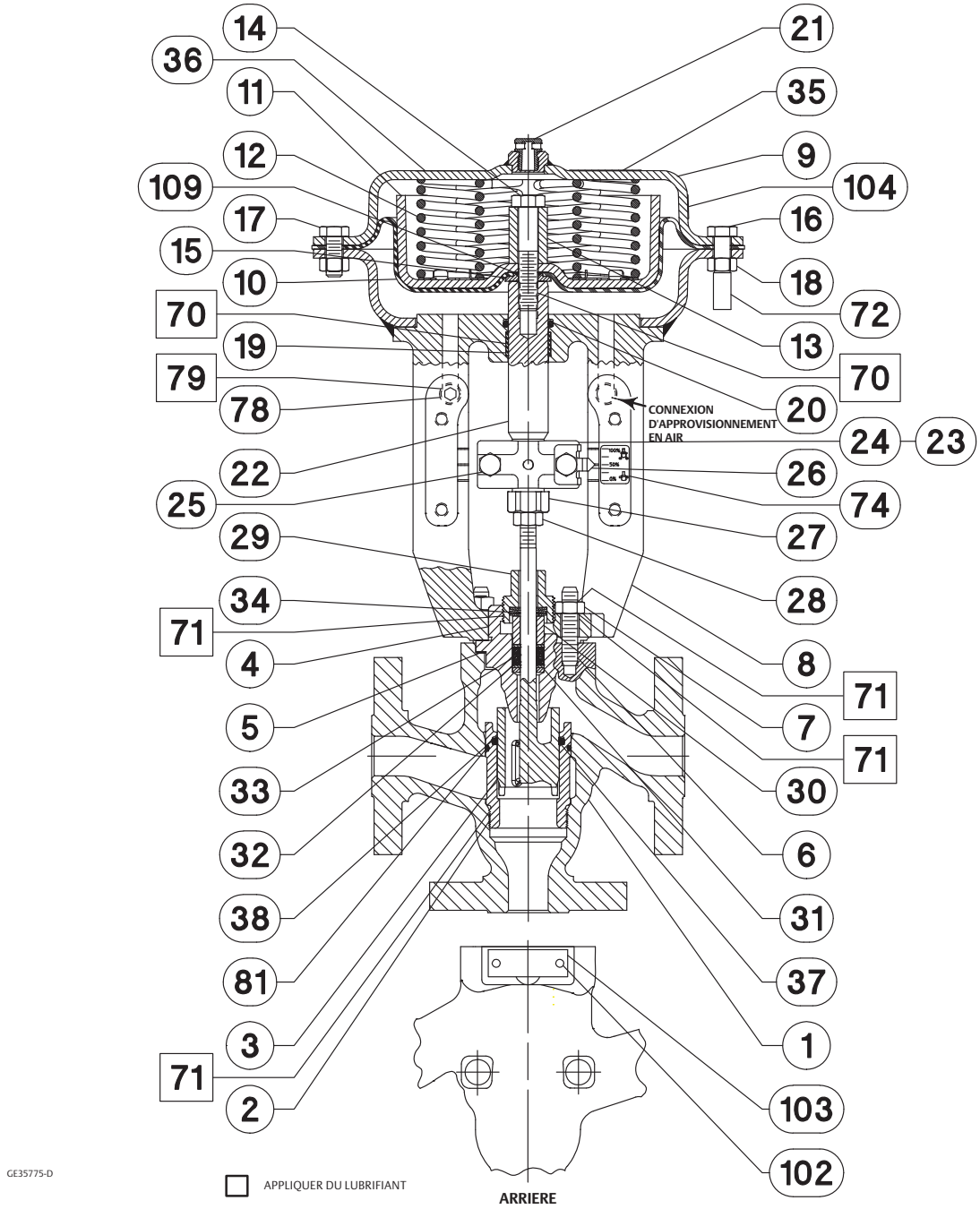


Figure 12. Ensemble vanne de régulation et actionneur GX 3 voies haute température de Fisher, ouverture par manque d'air, port latéral commun

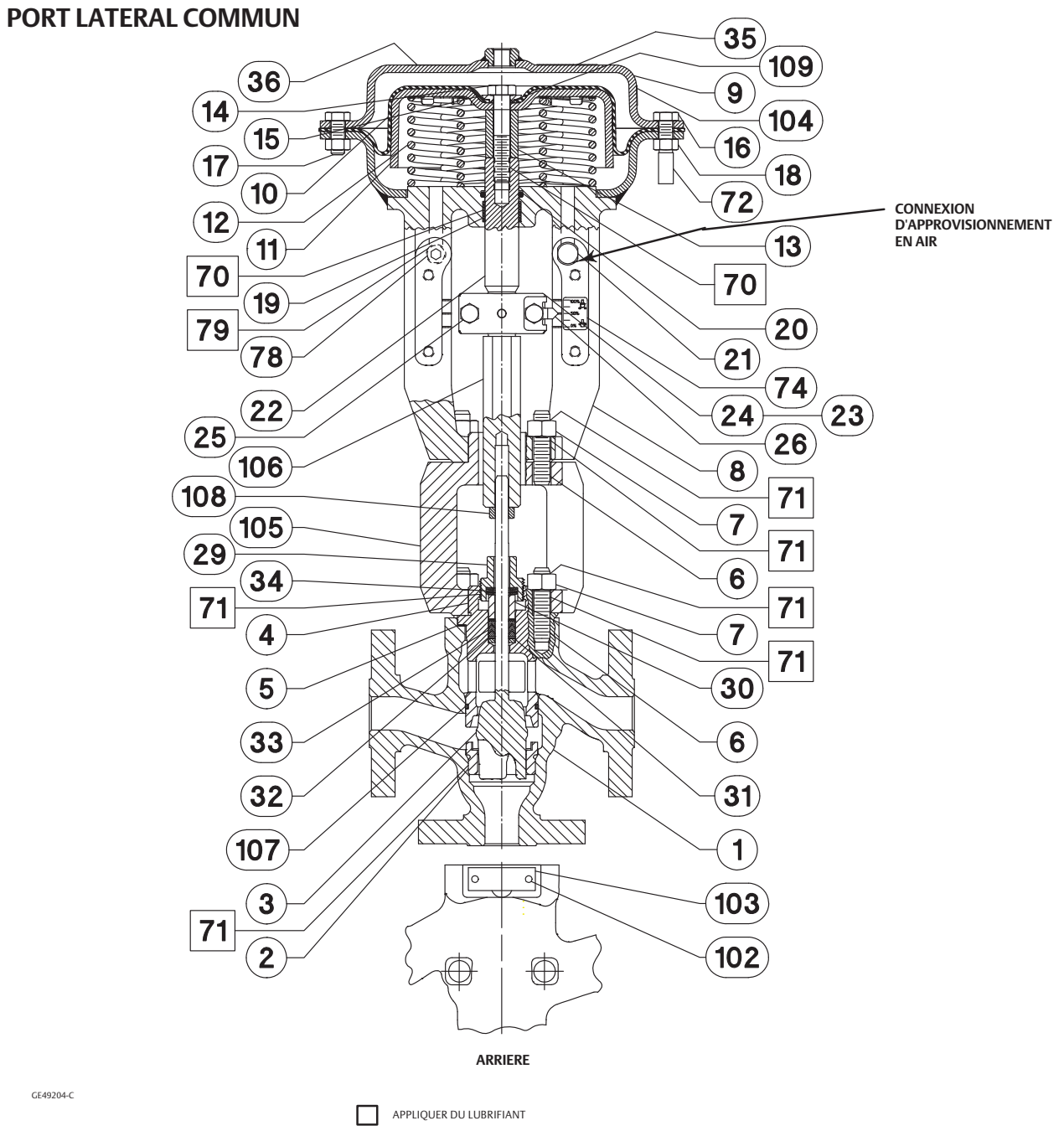
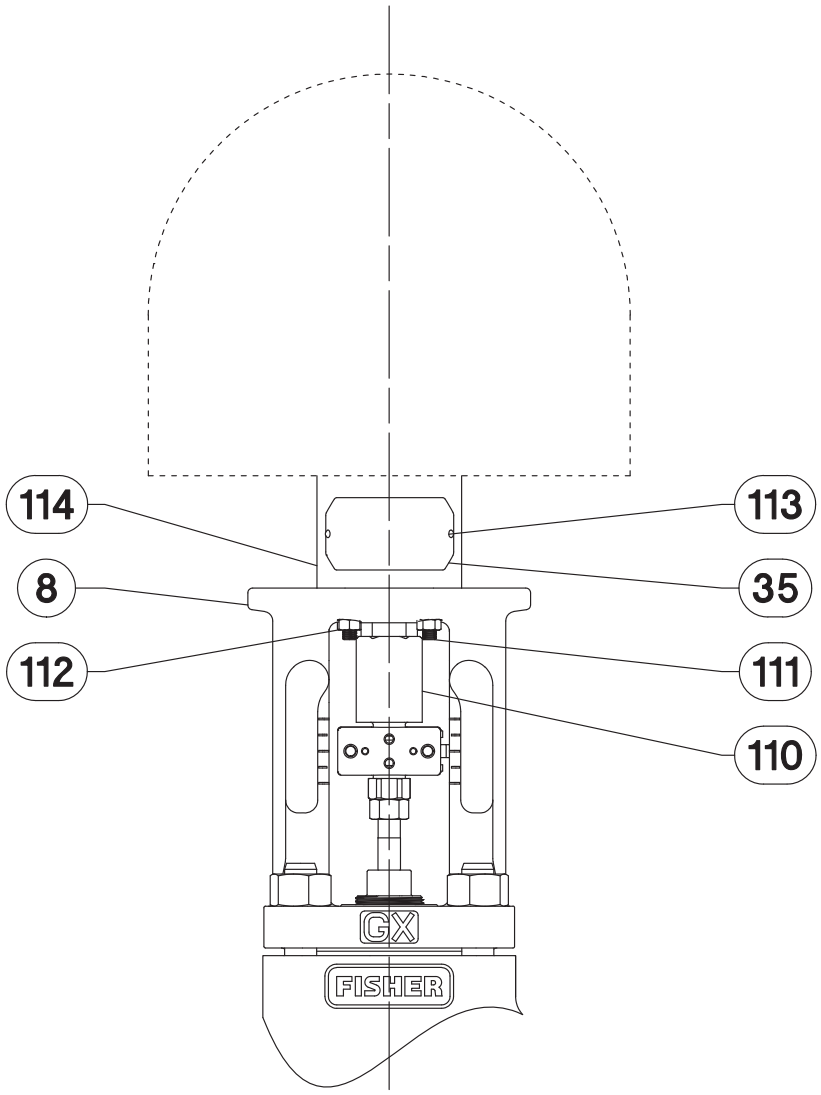


Figure 13. Montage de l'actionneur électrique GX 3 voies de Fisher



Ni Emerson, ni Emerson Process Management, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument quelque responsabilité que ce soit quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un quelconque produit. La responsabilité du choix, de l'utilisation et la maintenance d'un produit incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

Fisher, FIELDVUE et ENVIRO-SEAL sont des marques qui appartiennent à l'une des sociétés de l'unité commerciale d'Emerson Process Management d'Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et si tous les efforts ont été faits pour s'assurer de la véracité des informations offertes, celles-ci ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, tacites ou expresses, des produits ou services décrits par les présentes, ni une ou des garanties quant à l'utilisation ou l'applicabilité desdits produits et services. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales, disponibles sur demande. La société se réserve le droit de modifier ou d'améliorer les conceptions ou les spécifications de tels produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

© 2008, 2015 Fisher Controls International LLC. Tous droits réservés.